



中华人民共和国国家标准

GB/T 16296.1—2018/ISO 8253-1:2010
代替 GB/T 16403—1996

声学 测听方法 第 1 部分：纯音气导和骨导测听法

Acoustics—Audiometric test methods—
Part 1: Pure-tone air and bone conduction audiometry

(ISO 8253-1:2010, IDT)

2018-03-15 发布

2018-10-01 实施

中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局
中国国家标准化管理委员会 发布

目 次

前言	III
引言	IV
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	1
4 测听方法的一般问题	4
4.1 概述	4
4.2 校准测听设备的基准零级	4
4.3 对测听设备的要求	4
4.4 合格的测试人员	4
4.5 测试时间	4
4.6 测听环境条件	5
4.7 测量不确定度	5
5 测听前受试者的准备和对受试者的指导以及佩戴换能器	5
5.1 受试者的准备	5
5.2 对受试者的指导	5
5.3 换能器的配戴	6
6 固定频率测听法测定导气导听阈级	6
6.1 概述	6
6.2 手动法测定听阈	6
6.3 自动记录听力计法听阈的确定	8
6.4 计算机控制法听阈的测定	9
7 扫频测听法气导听阈级的测定	9
7.1 概述	9
7.2 测试音的发送	9
7.3 熟悉	9
7.4 听阈级的测定	9
7.5 规定频率的听阈级的计算	9
8 骨导听阈测定法	10
8.1 测听方法	10
8.2 堵耳	10
8.3 骨振器的空气声辐射	10
8.4 振动触觉感	10
8.5 骨导测听中加掩蔽的测试步骤	10
9 筛查测听法	11

9.1 概述 11

9.2 筛查测试的步骤 11

10 听力图 11

11 允许的环境噪声 12

11.1 听阈测定允许的环境噪声 12

11.2 对环境噪声的心理声学校验 12

12 测听设备的维护和校准 15

12.1 概述 15

12.2 校验的间隔时间 16

12.3 A级——常规检查及主观校验 16

12.4 B级——定期客观校验 17

12.5 C级——基本校准测试 17

附录 A (资料性附录) 测量不确定度 18

参考文献 22

前 言

GB/T 16296《声学 测听方法》包括以下 3 个部分：

- 第 1 部分：纯音气导和骨导测听法；
- 第 2 部分：用纯音及窄带测试信号的声场测听；
- 第 3 部分：言语测听。

本部分为 GB/T 16296 的第 1 部分。

本部分按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本部分代替 GB/T 16403—1996《声学 测听方法 纯音气导和骨导听阈基本测听法》。

本部分与 GB/T 16403—1996 相比，主要技术变化如下：

- 删除了引用标准 IEC 373:1971、ISO 389-4:1994、IEC 804:1985(见 1996 年版)；
- 增加了规范性引用文件 GB/T 4854.5、GB/T 4854.8、ISO/IEC 指南 98-3(见第 2 章)；
- 修改了术语和定义 3.2、3.3、3.6、3.8、3.10、3.12、3.16、3.21、3.22 和 3.23 的有关内容(见 3.2、3.3、3.6、3.8、3.10、3.12、3.16、3.21、3.22、3.23, 1996 年版的 3.2、3.3、3.6、3.8、3.10、3.12、3.16、3.21、3.22、3.23)；
- 增加了测量不确定度内容(见 4.7 和附录 A)；
- 增加了 6.2.3、6.2.4、7.1 和 9.2 的概述条款(见 6.2.3.1、6.2.4.1、6.3.1、7.1、9.2.1)；
- 修改了听力图的有关内容(见表 1, 1996 年版的表 1)；
- 增加了对测量环境噪声的仪器的要求(见 11.1)；
- 增加了表 3 中插入式耳机和耳罩式耳机的声衰减(见 11.1 表 3)；
- 将 1996 年版的附录 A 改为参考文献(见参考文献, 1996 年版的附录 A)。

本部分使用翻译法等同采用 ISO 8253-1:2010《声学 测听方法 第 1 部分：纯音气导和骨导测听法》。

与本部分中规范性引用的国际文件有一致性对应关系的我国文件如下：

- GB/T 3241—2010 电声学 倍频程和分数倍频程滤波器(IEC 61260:1995, MOD)；
- GB/T 3785.1—2010 电声学 声级计 第 1 部分：规范(IEC 61672-1:2002, IDT)；
- GB/T 4854.1—2004 声学 校准测听设备的基准零级 第 1 部分：压耳式耳机纯音基准等效阈声压级(ISO 389-1:1998, IDT)；
- GB/T 4854.3—1998 声学 校准测听设备的基准零级 第 3 部分：骨振器纯音基准等效阈声压级(eqv ISO 389-3:1994)；
- GB/T 4854.5—2008 声学 校准测听设备的基准零级 第 5 部分：8 kHz~16 kHz 频率范围纯音基准等效阈声压级(ISO 389-5:2006, IDT)；
- GB/T 4854.8—2007 声学 校准测听设备的基准零级 第 8 部分：耳罩式耳机纯音基准等效阈声压级(ISO 389-8:2004, IDT)；
- GB/T 16402—1996 声学 插入式耳机纯音基准等效阈声压级(eqv ISO 389-2:1994)。

本部分由中国科学院提出。

本部分由全国声学标准化技术委员会(SAC/TC 17)归口。

本部分起草单位：解放军总医院耳鼻咽喉研究所、中国科学院声学研究所、青岛理工大学、中国电子科技集团公司第三研究所。

本部分主要起草人：武文明、冀飞、于黎明、李晓东、桑晋秋、刘碧龙、程晓斌、吕亚东、戴根华、韩捷。

本部分所代替标准的历次版本发布情况为：

- GB/T 16403—1996。

引 言

本部分规定了经耳机和骨振器给受试者发送纯音信号测定听阈的基本方法和要求,不包括电生理测试方法。

要使听力测试获得可靠的结果,涉及很多因素。GB/T 7341.1—2010 规定了对听力计的要求。对使用中的测听仪器的检查、校准和维护是很重要的,本部分简要叙述了有关校准方面的问题。为了避免测听室中的环境噪声掩蔽测试信号,环境噪声级应不超过一定的值,这与向受试者发送信号的方法,即采用不同的耳机或骨振器有关。本部分给出了所测的听阈级低至 0 dB 时,环境噪声应不得超过的最大允许声压级。还给出了要求测量其他最小听阈级时允许的最高环境噪声级。本部分规定了用纯音气导和骨导测听法确定听阈级的方法步骤。对筛查测听,只简要叙述了气导测听法。

测听可用下列设备进行:

- a) 手动听力计;
- b) 自动记录听力计;
- c) 计算机控制测听设备。

本部分对这 3 种类型的信号发送方式,给出了听阈测定方法。对于筛查测听,只介绍了采用手动或计算机控制听力计的测听方法。这种测听方法适用于大多数成年人和儿童。用其他方法也可能得出与等同于本部分规定的方法测得的结果。对年龄很小的儿童、老年人或身体不适者,可能要求对本部分推荐的方法步骤做某些修改,而这种修改可能导致测听结果不够精确。

声学 测听方法

第 1 部分:纯音气导和骨导测听法

1 范围

GB/T 16296 的本部分规定了纯音气导和骨导听阈测定的方法、步骤和要求。对筛查测听,只规定纯音气导测试的方法。

此方法可能不适用于特殊的人群,如年龄很小的儿童。

本部分不包括对受试者听阈级以上的声级进行测听的方法。

本部分未规定言语测听、电生理测听和以扬声器为声源的测听方法和要求。

2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件,仅注日期的版本适用于本文件。凡是不注日期的引用文件,其最新版本(包括所有的修改单)适用于本文件。

GB/T 7341.1—2010 电声学 测听设备 第 1 部分:纯音听力计(IEC 60645-1:2001, IDT)

ISO 389-1 声学 校准测听设备的基准零级 第 1 部分:压耳式耳机纯音基准等效阈声压级(Acoustics—Reference zero for the calibration of audiometric equipment—Part 1:Reference equivalent threshold sound pressure levels for pure tones and supra-aural earphones)

ISO 389-2 声学 校准测听设备的基准零级 第 2 部分:插入式耳机纯音基准等效阈声压级(Acoustics—Reference zero for the calibration of audiometric equipment—Part 2:Reference equivalent threshold sound pressure levels for pure tones and insert earphones)

ISO 389-3:1994 声学 校准测听设备的基准零级 第 3 部分:骨振器纯音基准等效阈力级(Acoustics—Reference zero for the calibration of audiometric equipment—Part 3:Reference equivalent threshold force levels for pure tones and bone vibrators)

ISO 389-5 声学 校准测听设备的基准零级 第 5 部分:8 kHz~16 kHz 频率范围纯音基准等效阈声压级(Acoustics—Reference zero for the calibration of audiometric equipment—Part 5:Reference equivalent threshold sound pressure levels for pure tones in the frequency range 8 kHz to 16 kHz)

ISO 389-8 声学 校准测听设备的基准零级 第 8 部分:耳罩式耳机纯音基准等效阈声压级(Acoustics—Reference zero for the calibration of audiometric equipment—Part 8:Reference equivalent threshold sound pressure levels for pure tones and circumaural earphones)

ISO/IEC 指南 98-3 测量不确定度 第 3 部分:测量不确定表达指南[Uncertainty of measurement—Part 3:Guide to the expression of uncertainty in measurement (GUM:1995)]

IEC 61260 电声学 倍频程和分数倍频程滤波器(Electroacoustics—Octave-band and fractional-octave-band filters)

IEC 61672-1 电声学 声级计 第 1 部分:规范(Electroacoustics—Sound level meters—Part 1:Specifications)

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。